



**EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO BENZENO: UM OLHAR DA  
ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DO RISCO E AGRAVO A  
SAÚDE DO TRABALHADOR**

ROCHA, Laureize Pereira<sup>1</sup>

CEZAR-VAZ, Marta Regina<sup>2</sup>

ALMEIDA, Marlise Capa Verde de<sup>3</sup>

SEVERO, Luana de Oliveira<sup>4</sup>

SIMON, Daione<sup>5</sup>

LIMA, Amanda Raquel Lapuente de<sup>6</sup>

**Introdução:** O ambiente de trabalho tem destacado-se quanto aos inúmeros riscos e agravos em que o trabalhador está exposto diariamente, entre eles ressalta-se a exposição a substâncias químicas capazes de gerar processos danosos a saúde como as intoxicações de vias aéreas, pulmonares, vias gástricas e dérmicas, que podem acarretar lesões, erupções, anemias e cânceres. Como um dos agentes potencialmente agressor a saúde cita-se o benzeno, que se constitui como um produto mielotóxico, leucemogênico e cancerígeno, mesmo em baixas concentrações<sup>(1)</sup>. Os problemas a saúde advindos dessa exposição podem ocorrer a curto e longo prazo. O benzeno está entre um dos agentes de maior potencial de risco relacionado aos elevados níveis de câncer por exposição ocupacional e ambiental no Brasil<sup>(2)</sup>. Um dos motivos para essa incidência deve-se as propriedades que a substância possui, custo consideravelmente baixo e bons atributos como solvente o que determina a sua utilização em grande escala nos processos de trabalho dos diferentes ambientes como as indústrias químicas, na matéria prima de cola, tintas, plástico, borracha e refinarias de petróleo. Nessa relação do processo saúde-doença, sa-

<sup>1</sup> Enfermeira. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil. Integrante do Laboratório de Estudos de Processos Socioambientais e Produção Coletiva de Saúde (LAMSA). [laurinharoch@hotmail.com](mailto:laurinharoch@hotmail.com)

<sup>2</sup> Enfermeira. Doutora em Filosofia da Enfermagem, Professor Associado III da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil. Coordenadora do LAMSA.

<sup>3</sup> Enfermeira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil. Integrante do LAMSA.

<sup>4</sup> Enfermeira. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil. Integrante do LAMSA.

<sup>5</sup> Enfermeira. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil. Integrante do LAMSA.

<sup>6</sup> Acadêmica da 5ª série do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/Brasil. Integrante do LAMSA.



# 30+SITEn

seminário internacional  
sobre o trabalho na enfermagem

Realização:



Biossegurança no Trabalho  
da Enfermagem:  
Perspectivas e Avanços

11 a 13 de AGOSTO de 2011  
Bento Gonçalves - RS

## Trabalho 88

lenta-se a saúde do trabalhador enquanto uma área que busca intervenção em saúde norteadas por meio da reflexão sobre a relação do trabalhador e o meio de trabalho<sup>(3)</sup>. Nessa perspectiva, percebe-se a enfermagem como fomentadora do reconhecimento das fragilidades e necessidades do trabalhador nos distintos ambientes de trabalho, o que torna imperativo a investigação para buscar estratégias de intervenção pertinentes como forma de contribuição a população. Assim, o estudo tem por **objetivo** conhecer a produção científica relacionada aos efeitos causados pelo Benzeno a saúde do trabalhador exposto. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que buscou responder a seguinte questão: Quais os efeitos causados pelo Benzeno a saúde do trabalhador exposto? O levantamento literário foi realizado on-line por meio de publicações indexadas nas bases de dados LILACS, MEDLINE, CINAHL e no Portal SciELO, no período de 2000 a 2009. Para a pesquisa utilizou-se, os seguintes descritores em ciências da saúde: benzene e occupational exposure. Na base de dados CINAHL por não ser obtida nenhuma referência e devido ao interesse em publicações na área da enfermagem realizou-se uma segunda busca com os descritores benzene e occupational risks. Devido o mesmo resultado, tornou-se a repetir o processo com os descritores benzene e exposure. Esses descritores foram selecionados com o objetivo de alcançar o maior número de publicações possíveis que respondessem à temática no período de tempo estabelecido. Além das bases de dados, foram utilizados o Portal de Periódicos da Capes e a ferramenta de pesquisa *Google Acadêmico* para a realização da coleta de dados, a qual foi desenvolvida em julho de 2010. Para a seleção da amostra foram estabelecidos alguns critérios de inclusão - artigos indexados nas bases de dados referidas e disponíveis online de acesso livre, artigos na íntegra que atendessem ao objetivo da investigação; publicações no período entre 2000 e 2009; apresentarem resumo para primeira apreciação; procedência nacional ou internacional nos idiomas português, inglês, espanhol e italiano – e critérios de exclusão: capítulos de livros, dissertações, teses, reportagens, notícias, editoriais, textos não científicos e que não atendessem a temática de interesse. **Resultados:** Como amostra final para o estudo foram depurados 41 artigos, sendo encontrados três estudos na LILACS, 36 na MEDLINE, dois na SciELO e nenhum na CINAHL. Entre os estudos encontrados três constituíam-se revisão de literatura e outros três não foram desenvolvidos com seres humanos, foram testes *in vitro* utilizando animais e células humanas. Com relação aos efeitos causados pelo benzeno a saúde humana de trabalhadores expostos em seu ambiente laboral, o processo de análise buscado foi reconhecer o enfoque principal do estudo. Assim, 11 compreenderam o fenômeno risco da exposição em de-

445

Apoio:

Hotel Oficial:

Agências Oficiais:

Organização:



Ministério da  
Saúde





# 30+SITEn

seminário internacional  
sobre o trabalho na enfermagem

Realização:



Biossegurança no Trabalho  
da Enfermagem:  
Perspectivas e Avanços

11 a 13 . AGOSTO . 2011  
Bento Gonçalves . RS

## Trabalho 88

corrência o contato direto com o benzeno no ar ambiente, como as que possuem o petróleo como fonte, emissão de gases por veículos com uma das maiores causas de risco, apresentando como trabalhadores em exposição significativa os trabalhadores de refinarias de petróleo, atendentes de postos de gasolina, trabalhadores das indústrias de calçados, guardas de trânsito, motoristas, trabalhadores da indústria de borracha; maior nível de exposição ocupacional dos trabalhadores da zona urbana, maior exposição relacionada a altura do veículo e tamanho da cabine, comparando motoristas de táxi e de ônibus; risco de exposição ao benzeno por via epitelial/dérmica mostrando que havendo a troca do Equipamento de Proteção Individual (EPI) macacão diminui a exposição ao benzeno; o risco para a possibilidade de ingestão de benzeno por os trabalhadores, devido à falta de higiene como lavagem das mãos antes de manusear alimentos e após tocar superfícies sujas; riscos das mulheres em idade reprodutiva apresentarem filhos com baixo peso no nascimento; riscos de danos citogenéticos as células bucais e aumento do nível de fenol urinário aos atendentes de postos de gasolina devido a exposição ao gases emitidos pelo automóveis, manuseio das bombas de gasolina e exposição aos vários litros do combustível contendo o benzeno, que é extremamente volátil, enfatizando a necessidade de EPI's como máscara e luvas, além de noções de auto-cuidado, higiene pessoal e cuidados com manuseio de produtos químicos no local de trabalho principalmente nas mãos e antebraços e por fim risco de mortalidade em decorrência do aumento da exposição cumulativa ao benzeno, como trabalhadores que manipulam cola em ambiente fechado onde ocorre secagem dos calçados. Doze estudos abrangeram associação entre a exposição ocupacional e o risco a doença apontando para o desenvolvimento de Leucemia Mielóide, Linfoma Não-Hodgkin, apresentando como riscos significativos em mecânicos, pintores e atendentes de postos de combustíveis, Mielomas Múltiplos, Leucemia Linfocítica, Discromatopsia Adquirida, Doenças Hematopoiéticas Não-Malignas e outros tipos de Leucemias de acordo com os níveis e intensidade da exposição ao benzeno; ocorrência de Leucemia até 20 anos depois da exposição e maior associação com a mortalidade por leucemia nos 10 anos seguintes a exposição os trabalhadores com mais de 45 anos. Outros 11 estudos compreenderam os fatores causadores da toxicidade do benzeno indicando a exposição aos compostos hidroquinona e fenol - determinantes da imunotoxicidade pelo benzeno-, mesmo em doses baixas; a suscetibilidade da ocorrência da toxicidade do sistema hematopoiético em decorrência da exposição ocorre a diminuição dos leucócitos, plaquetas, concentração de hemoglobina, formação de células mieloides progenitoras, granulócitos e linfócitos mesmo em exposição menores ou

446

Apoio:



Ministério da  
Saúde  
GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Hotel Oficial:

DALL'ONDER  
HOTÉIS  
Sem Igual Na Serra Gaúcha

Agências Oficiais:

Giordani  
TURISMO  
Valentin  
turismo & eventos

Organização:

win/  
CENTRAL DE EVENTOS  
www.win.com.br



# 30+SITEn

seminário internacional  
sobre o trabalho na enfermagem

Realização:



Biossegurança no Trabalho  
da Enfermagem:  
Perspectivas e Avanços

11 a 13 de AGOSTO de 2011  
Bento Gonçalves - RS

## Trabalho 88

igual a 1ppm; a exposição ao agente influencia no funcionamento de saída do Timo causando a diminuição da produção de células T, podem causar modificações nos linfócitos, o que pode gerar um grupo de células distintas e causar anormalidades no sistema imunológico; indução aberrações cromossômicas apontando-o como um forte causador de efeitos tóxicos ao DNA, que podem desencadear o desenvolvimento crônico de benzenismo; um dos metabólitos do benzeno, o catecol, é metabolizado no cérebro demonstrando que o benzeno entra facilmente no cérebro. Outros 08 estudos abrangem a importância do biomarcador como instrumento de análise para a comprovação dos efeitos causados pela exposição ao benzeno e apresentar a necessidade de prevenção dos trabalhadores em questão. Assim, foram identificados como importante biomarcador na avaliação da exposição de trabalhadores ao benzeno o ácido trans, transmucônico urinário (AttM-U), benzeno não metabolizado na urina como indicador biológico de exposição e apresenta-se como indicador específico para baixos níveis de exposição, estes inferiores aos níveis que os atendentes de postos de gasolina estão expostos e a dosagem de benzeno no ar alveolar. **Conclusão:** Evidencia-se que a exposição ocupacional ao benzeno pode provocar sérios efeitos danosos a saúde. A toxicidade ocorre principalmente pela inalação de vapores, mas pode ocorrer também por outras vias como a dérmica. Desse modo, sugere-se a atenção para a relação causal saúde-doença, na qual se visualiza a necessidade da prevenção por meio de monitoramentos biológicos, cuidado de higiene individual, utilização e troca de EPI a cada turno de trabalho. Assim como, a realização de pesquisas em diferentes ambientes de trabalho para que ocorra a diminuição da exposição do trabalhador ao benzeno. **Implicações para Enfermagem:** A assistência em enfermagem a saúde do trabalhador possui a característica de pesquisar, analisar e intervir de forma a buscar a transformação do sujeito. É a partir dessas ações em enfermagem que se visualiza a possibilidade de instrumentalizar o trabalhador com relação à proteção a saúde no ambiente laboral e o uso de EPI's em sua prática, a fim de prevenir os riscos e agravos decorrentes da exposição ao benzeno.

**Descritores:** Saúde do trabalhador, benzeno, enfermagem.

**Área Temática:** III Proteção do meio ambiente, dos trabalhadores e das pessoas, grupos e coletividades assistidas pela Enfermagem.

**Referências:**

447

Apoio:

Hotel Oficial:

Agências Oficiais:

Organização:





# 30+SITE n

seminário internacional  
sobre o trabalho na enfermagem

Realização:



## Biossegurança no Trabalho da Enfermagem: Perspectivas e Avanços

11 a 13 . AGOSTO . 2011  
Bento Gonçalves . RS

### Trabalho 88

1. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Câncer relacionado ao trabalho: leucemia mielóide aguda – síndrome mielodisplásica decorrente da exposição ao benzeno. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Vigilância do Câncer Ocupacional e ambiental. Rio de Janeiro: INCA, 2005.
3. Ministério da Saúde (Brasil). Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

Apoio:

Hotel Oficial:

Agências Oficiais:

Organização:

